



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 202 02 402 U 1**

⑤ Int. Cl.7:  
**F 41 H 1/02**  
A 41 D 13/00

|   |                                   |              |
|---|-----------------------------------|--------------|
| ⑲ | Aktenzeichen:                     | 202 02 402.4 |
| ⑳ | Anmeldetag:                       | 15. 2. 2002  |
| ㉑ | Eintragungstag:                   | 6. 6. 2002   |
| ㉒ | Bekanntmachung<br>im Patentblatt: | 11. 7. 2002  |

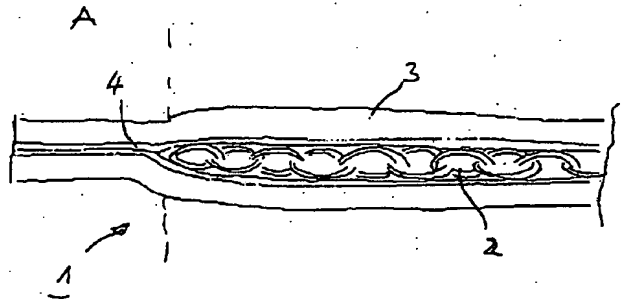
**DE 202 02 402 U 1**

⑦③ Inhaber:  
profistyle KAYSER GmbH, 30952 Ronnenberg, DE

⑦④ Vertreter:  
GRAMM, LINS & PARTNER, 38122 Braunschweig

⑤④ Stickschutzeinlage zur Verwendung in Schutzbekleidung

⑤⑦ Stickschutzelement, welches ein Metallgeflecht umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallgeflecht im ausgebreiteten Zustand ganzflächig beidseitig mit jeweils einer Filzlage verklebt ist.



**DE 202 02 402 U 1**

19.04.02

**GRAMM, LINS & PARTNER**  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät**  
**Gesellschaft bürgerlichen Rechts**

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Freundallee 13, D-30173 Hannover

profistyle KAYSER GmbH  
Nerndorfer Straße 83  
D-30952 Hannover

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm\*\*  
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins\*\*  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann\*\*  
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Hans Joachim Gerstein\*\*  
Rechtsanwalt Stefan Risthaus  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Kai Stomebel\*

**Hannover:**

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer\*\*

- \* European Patent Attorney
- \* European Trademark Attorney

5

Unser Zeichen:

3330-1 DE-2

Datum:

11. 02. 2002

**Stichschutzeinlage zur Verwendung in Schutzbekleidung**

10

Die Erfindung betrifft eine Stichschutzeinlage, die für eine Verwendung in Schutzbekleidung, insbesondere in einer zusätzlich mit einem ballistischen Schutzpaket ausgerüsteten Weste vorgesehen ist.

15

Zum Schutz vor Schuss- und/oder Stichverletzungen sind seit langer Zeit Schutzwesten im Gebrauch bei denen die den Schutz bewirkenden Einlagen in eine Weste aus textilem Material eingenäht, bzw in entsprechende Taschen innerhalb der Weste eingelegt sind. Man unterscheidet dabei sogenannte ballistische Schutzpakete, die den Träger gegenüber Geschossen aus Feuerwaffen und Splitter schützen sollen, und zusätzliche Stichschutzausrüstungen, die für den Stichschutz erforderlich sind, da die ballistischen Schutzpakete im Allgemeinen keinen hinlänglichen Schutz gegen Stichverletzungen bieten können.

20

Für den Stichschutz ausgerüstete Schutzwesten sollten (und müssen bei polizeimäßigem Einsatz) - mit ballistischem Schutzpaket - den Anforderungen der technischen Richtlinie für Schutzwesten mit Stichschutzeigenschaften der Polizei genügen, in denen die maximal zulässige Eindringtiefe einer Stilett-Testklinge festgelegt ist.

25

Als Stichschutzerzeugnisse, die den geforderten Ansprüchen genügen, sind bereits

Antwort erbeten nach / please reply to:

**Braunschweig:**

Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0-0  
Telefax 0531 / 28 140 28

**Hannover:**

Freundallee 13  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

19.04.02

flächige Gebilde bekannt, die aus einem Metall-Geflecht bestehen oder dieses enthalten. Diese Stichschutzeinlagen werden häufig zum Aufrüsten von kugelsicheren Westen mit einem zusätzlichem Stichschutz auf das ballistische Schutzpaket aufgenäht, geklebt, in einer Tasche über dieses übergestülpt oder einfach vor dem ballistischen Schutzpaket in die Weste eingelegt.

Wesentlich ist dabei, dass der Stichschutz beim Tragen der Weste nicht in sich zusammenrutschen kann, wie dies bei einem lose in einer Tasche befindlichen Metallgeflecht leicht geschehen könnte. Das Metallgeflecht muss daher innerhalb der Stichschutzeinlage wirkungsvoll fixiert sein.

Unter einem Metallgeflecht werden hier netzartige Konstruktionen verstanden, bei denen kleine Metallteile lose und gegeneinander in gewissem Maße verschieblich miteinander verknüpft werden. Es kann sich dabei um Kettenetze (Ringgeflechte) aus ineinander eingehängten Ringen, um Netze aus ineinandergehängten Ösen oder Schuppengeflechte aus Plättchen, die beispielsweise mit Ringen untereinander verbunden sein können, handeln. Solche Metallgeflechte sind hochflexibel und für Messer jeglicher Art einschließlich spitzer und beidseitig geschliffener Stilette undurchdringlich. Sie sind als solches ebenfalls lange bekannt.

Aus der DE 299 20 592 U1 ist eine Stichschutzeinlage für eine ein ballistisches Schutzpaket umfassende Schutzweste beschrieben, die aus einem Stahlkettennetz, welches in eine polymere Bindemittelschicht eingebettet ist, besteht, wobei die polymere Bindemittelschicht ein thermisch erweichbares erstes Polymer auf Polyolefin-Basis aufweist, welche auf beiden Seiten jeweils mit einer Vlieslage kaschiert ist, welche ein zweites polymer auf Polyolefinbasis aufweist. Das zweite Polymer ist vorzugsweise ein modifiziertes Polypropylen und wird den Polyesterfasern des Vlieses beigemischt, um zu ermöglichen, dass das Polyestervlies mit der Bindemittelschicht durch Schmelzkleben verbunden werden kann. Durch die Maßnahmen der DE 299 20 592 U1 wird das Metallgeflecht der Stichschutzeinlage formstabil gehalten. Die durch das darin vollständig eingebettete Geflecht relativ dicke Polyolefinschicht ist jedoch nicht leicht, nur mittelmäßig flexibel und weist durch vollkommene Luft- und Feuchtigkeitsundurchlässigkeit einen schlechten Tragekomfort auf.

Aus der DE 200 07 820 U1 ist eine Weiterentwicklung der 299 20 592 U1 bekannt, bei der das Metallgeflecht nur noch im Randbereich innerhalb einer eigenen Hülle befestigt ist und diese Hülle zur stabilen Positionierung des Stichschutzelements über das Ballistische Schutzpaket gestülpt ist. Hierdurch wird zwar ein leichteres und flexibleres Stichschutzelement als zuvor erhalten, dessen Anbringung innerhalb der Schutzweste mit dem ballistischen Schutzpaket jedoch sehr umständlich ist.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen noch flexibleren, wenig aufragenden Stichschutz mit guten Trageeigenschaften zur Verfügung zu stellen

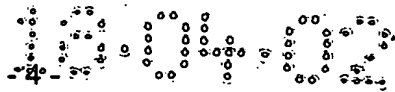
Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Stichschutzelement ein Metallgeflecht umfasst und dass das Metallgeflecht im ausgebreiteten Zustand ganzflächig beidseitig mit jeweils einer Filzlage verklebt ist.

Das erfindungsgemäße Stichschutzelement ist in erster Linie für die Verwendung in einer Schutzweste vorgesehen, die insbesondere ein ballistisches Schutzpaket umfasst, vor welches die Stichschutzeinlage einlegbar ist. Da das Stichschutzelement in Längsrichtung in sich formstabil genug ist, kann es schon bei einfachem Einlegen vor ein ballistisches Schutzpaket oder in eine schmale Tasche nicht in sich zusammensinken, so dass eine zusätzliche Befestigung innerhalb der Weste nicht erforderlich ist. Dennoch ist das Stichschutzelement hochflexibel, d.h. knick- und biegsam. Aufgrund des geringen Gewichtes des Filzes mit der nur dünnen Klebstoffbeschichtung ist das Element insgesamt, verglichen mit früheren Stichschutzelementen, sehr leicht. Der Filz besitzt eine Polsterwirkung, ohne zu dick aufzutragen, z.B. im Vergleich mit Schaumstoff.

Das Stichschutzelement kann auch in anderen Schutzbekleidungsstücken verwendet werden, beispielsweise in Schutzjacken oder Overalls. Da der Stichschutz sehr flexibel ist, könnten hier auch die Ärmel mit Stichschutzelementen ausgerüstet werden.

Die Stichschutzelemente können auch direkt zu Stichschutzhemden oder Jacken verbunden werden, die beispielsweise unter normaler Kleidung, also unsichtbar, getragen werden könnten.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Flächen der beiden Filzlagen, zwi-



schen denen das Metallgeflecht fixiert wird, gleich groß und größer als die Fläche des ausgebreiteten Metallgeflechts, was weiter vorzugsweise mittig zwischen den Filzlagen plaziert wird, wobei die beiden Filzlagen vorzugsweise in einem umlaufenden Randbereich direkt miteinander verklebt sind. Auf diese Weise ist das Stich-

5 schutzelement nach allen Seiten geschlossen, das heißt das Metallgeflecht ist vollständig eingeschlossen, nach außen ist nur Filz sichtbar.

Wenn das Element so ausgebildet wird, dass kein umlaufender oder kein vollständig umlaufender Rand vorhanden ist, könnten mehrere Elemente an diesen offenen

10 Kanten aneinandergesetzt und oberflächlich verbunden werden, wodurch auch größere Elemente herstellbar sind.

Filz ist ein Faserverbundmaterial mit Fasern in regelloser Anordnung. Bevorzugt sind Filze aus tierischen Fasern wie die herkömmlichen Woll- oder Halbwollfilze, da sich

15 mit diesen Filzen sehr gute Trageeigenschaften ergeben. Naturfaserfilze sind luftdurchlässig, temperatur- und feuchtigkeitsregulierend. Das hochdurchlässige Metallgeflecht ändert diese Eigenschaften nicht. Generell können jedoch auch andere Filze, wie mit pflanzlichen oder synthetischen Fasern gemischte Tierhaarfleze oder rein synthetische Filze verwendet werden. Das Flächengewicht geeigneter Wollfilze be-

20 trägt zwischen 150 und 300 g/m<sup>2</sup> bei einer Stärke zwischen etwa 0,8 und 2 mm. Die geeignete Filzstärke hängt von der Qualität (Festigkeit) ab.

In einer bevorzugten Ausführungsform werden die Filzlagen zunächst dünnflächig mit einem haftklebenden Klebstoff bestrichen. auf die erste mit Klebstoff beschichtete

25 Filzlage wird das ausgebreitete Metallgeflecht gelegt und hierauf wiederum die zweite klebstoffbeschichtete Filzlage. Das erhaltene Verbundmaterial ist außerordentlich haltbar und beständig. Das Metallgeflecht wird von dem weichen, sich anpassenden Filz gut eingeschlossen und kann sich auf der Klebstoffschicht nicht verschieben. Dabei genügt der jeweils punktuelle Kontakt zwischen außenliegenden

30 Metallteilchen, z.B. Ringen, und Klebstoffschicht. Keineswegs ist vorgesehen, dass das Metallgeflecht in eine Masse eingebettet würde. Hierdurch wird gleichzeitig Material und Gewicht gespart und eine sehr gute Flexibilität erreicht. In jedem Fall sind die Klebstoffschichten nicht dicker als die Filzschichten.



Als Klebstoffe sind beispielsweise Polyurethanklebstoffe oder (Poly)acrylatklebstoffe geeignet einschließlich wiederablösbarer haftklebriger Klebstoffe, wie sie heute für viele Anwendungen bekannt und gebräuchlich sind, vorzugsweise mit hohem Tack und guter Kohäsion. Solche Klebstoffe sind im Handel erhältlich. Die Dicke der Klebstoffschicht beträgt i.a. Bruchteile von Millimetern, z.B. 0,4 bis 1,0 mm.

Das Metallgeflecht kann aus einem netzartigen Ringgeflecht bestehen, wie oben beschrieben. Als geeignet haben sich beispielsweise Metallringgeflechte, insbesondere Stahlring-Geflechte mit einer Drahtstärke von 0,4 bis 1,0 mm und Ringdurchmessern von ca. 3 bis 8 mm erwiesen. Das Metallgeflecht kann auch ein schuppenartiges Geflecht sein. Netz- oder schuppenartige Geflechte können auch aus miteinander verbundenen gelochten Plättchen bestehen. Weiterhin sind schuppenartige Geflechte aus mit Ringen verbundenen Plättchen bekannt und geeignet, z.B. aus mit Stahlringen verbundenen Aluminiumplättchen. Geeignete Metallgeflechte sind im Handel erhältlich.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der beigefügten Skizze näher beschrieben.

Figur 1 zeigt eine Schnittansicht eines Teils eines mit 1 bezeichneten Stickschutzelements mit einer Einlage aus einem ausgebreiteten Metallgeflecht 2. Bei dem Metallgeflecht 2 handelt es sich um ein Netz aus lose ineinandergehängten Ringen (Ringgeflecht). Das Metallgeflecht 2 ist vollständig umgeben und geschützt durch zwei Filzlagen 3, die jeweils mit einer dünnen Klebstoffschicht 4 durchgehend beschichtet sind. Da das Metallgeflecht 2 eine kleinere Fläche als die Filzlagen 3 besitzt, beziehungsweise die Filzlagen 3 im Randbereich A überstehen, kommen dort die Klebstoffschichten direkt aufeinander zu liegen, so dass die Filzlagen im Randbereich fest und direkt miteinander verbunden sind. Gleichzeitig ergibt sich hierdurch der Effekt, dass sich das Stickschutzelement 1 zu seinem Rand hin verjüngt, wodurch sich ein angleichender Übergang zur Umgebung ergibt.

ML

19.04.02

**GRAMM, LINS & PARTNER**  
Patent- und Rechtsanwaltssozietät  
Gesellschaft bürgerlichen Rechts

GRAMM, LINS & PARTNER GbR, Freundallee 13, D-30173 Hannover

profistyle KAYSER GmbH  
Nenndorfer Straße 83  
D-30952 Hannover

**Braunschweig:**

Patentanwalt Prof. Dipl.-Ing. Werner Gramm\*\*  
Patentanwalt Dipl.-Phys. Dr. jur. Edgar Lins\*\*  
Rechtsanwalt Hanns-Peter Schrammek  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Thorsten Rehmann\*\*  
Rechtsanwalt Christian S. Drzymalla  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Hans-Joachim Gerstein\*\*  
Rechtsanwalt Stefan Risthaus  
Patentanwalt Dipl.-Ing. Kai Stornebel\*

**Hannover:**

Patentanwältin Dipl.-Chem. Dr. Martina Läufer\*\*

- \* European Patent Attorney
- \* European Trademark Attorney

5

Unser Zeichen:

3330-1 DE-2

Datum:

11. 02. 2002

**Ansprüche:**

- 10 1. Stichschutzelement, welches ein Metallgeflecht umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallgeflecht im ausgebreiteten Zustand ganzflächig beidseitig mit jeweils einer Filzlage verklebt ist.
- 15 2. Stichschutzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es in einer Schutzweste angeordnet ist, die insbesondere ein ballistisches Schutzpaket umfasst, vor welches die Stichschutzelement einlegbar ist.
- 20 3. Stichschutzelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Flächen der beiden Filzlagen gleichgroß sind und größer als die Fläche des ausgebreiteten Metallgeflechts, wobei die beiden Filzlagen vorzugsweise in einem umlaufenden Randbereich direkt miteinander verklebt sind.
4. Stichschutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Filz ein synthetischer Filz ist.

Antwort erbeten nach / please reply to:

**Braunschweig:**

Theodor-Heuss-Straße 1  
D-38122 Braunschweig  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0531 / 28 14 0-9  
Telefax 0531 / 28 140 28

**Hannover:**

Freundallee 13  
D-30173 Hannover  
Bundesrepublik Deutschland  
Telefon 0511 / 988 75 07  
Telefax 0511 / 988 75 09

19.04.02

19.04.02

5. Stichesutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass für die Verklebung ein haftklebender Klebstoff flächig auf den Filzlagen aufgebracht ist.

5

6. Stichesutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Klebstoff ein Acrylat- oder Polyurethan-Klebstoff ist.

10

7. Stichesutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallgeflecht aus einem Metallringgeflecht, insbesondere einem Stahlring-Geflecht mit einer Drahtstärke von 0,4 bis 1,2 mm und Ringdurchmessern von ca. 3 bis 10 mm besteht.

15

8. Stichesutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Metallgeflecht aus einem schuppenartigen Geflecht besteht:

20

9. Stichesutzelement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das schuppenartige Geflecht aus mit Stahlringen verbundenen Aluminium-Plättchen besteht.

10. Stichesutzweste mit einem ballistischem Schutzpaket, dadurch gekennzeichnet, dass sie wenigstens ein Stichesutzelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9 enthält.

25

ML

DE 202 02 402 U1

25.03.02

1/1

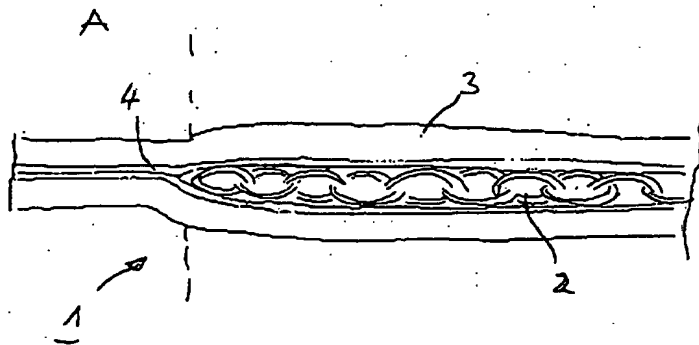


Fig. 1

DE 202 02 402 U1